

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-291897
(43)Date of publication of application : 26.10.1999

(51)Int.Cl. B61B 1/02
E01F 1/00

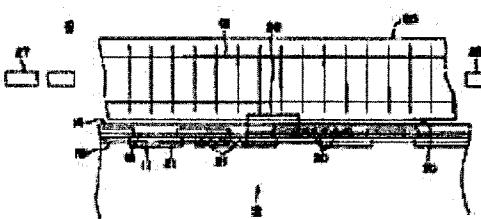
(21)Application number : 10-101322 (71)Applicant : TOKYU CAR CORP
(22)Date of filing : 13.04.1998 (72)Inventor : HIRABAYASHI KENICHI

(54) OPENING AND CLOSING DEVICE FOR PLATFORM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the structure of a station wherein a door provided on the side of a platform to prevent a passenger from falling from the platform is opened when a train arrives so that the passenger can get on the train through an entrance of the train, and further the part corresponding to the entrance can be opened regardless of the number of cars of the train, the number of entrance, the position of entrance and the width of entrance.

SOLUTION: An outer guide slot 18 and an inner guide slot 19 extend along the side 14 of a platform 12, keeping a certain interval therebetween. An outer door 20 and an inner door 21 are guided along the outer guide slot 18 and the inner guide slot 19 respectively, and moved and controlled to be located by a linear motor. The outer door 20 and the inner door 21 are provided alternately along the side 14 when closed. When a train 25 arrives, one corresponding to the entrance 26 is to be drawn thereto.



English translations of excerpts from Japanese Patent Publication No. 11-291897A

JP 11-291897 A

(19) Japan Patent Office (JP)
(12) Patent Application Publication (A)

(51) International Classification: (11) Application Publication No.: 11-291897
B61B 1/02
E01F 1/00 (43) Date of Publication: October 26, 1999

Reference No.: 7339-2C

Number of Claims: 3

Request for Examination: NO (5 pages)

(54) Title of the Invention: OPENING AND CLOSING DEVICE FOR PLATFORM

(21) Application No.: 10-101322

(22) Date of Filing: April 13, 1998

(72) Inventor: Kenichi HIRABAYASHI
c/o Tokyu Car Corporation, 3-1 Okawa, Kanazawa
-ku, Yokohama 236-0043, Japan

(71) Applicant: Tokyu Car Corporation
3-1 Okawa, Kanazawa-ku, Yokohama 236-0043,
Japan

(74) Agent: Hiroshi ISHIYAMA and one person, Patent Attorney

Specification

[0015]

The position information detecting means detects position information on the boarding-exiting port (26) of the train (25) wirelessly from, for example, a transponder built into each train (25). Alternatively, the conductor or station staff may manually manipulate position information related to the train (25) with the use of multiple switches associated with the type of the train (25).

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) プラットホーム(12)の線路(13)側の側縁部(14)に沿って延びる第1の移動路(18)及び第2の移動路(19)、(b) それぞれ前記第1の移動路(18)及び前記第2の移動路(19)に個々に移動自在に配設される複数の第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)、及び(c) 人の出入りする隙間を排除する全体閉鎖位置と到着、停止した列車(25)の乗降口(26)との列車(25)の前後方向への第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)の重なりを解消するように列車(25)の前後方向へ引き込ませる部分開放位置とへ前記第1の仕切り体(20)及び前記第2の仕切り体(21)を切替え、駆動する駆動手段、を有していることを特徴とするプラットホーム用開閉装置。

【請求項2】 到着した列車(25)の乗降口(26)の位置情報を検出する位置情報検出手段、及び到着、停止した列車(25)の乗降口(26)との列車(25)の前後方向への第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)の重なり範囲を前記位置情報検出手段が検出した位置情報に基づいて検出し引き込ませるべき第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)を決める前記駆動手段、を有していることを特徴とする請求項1記載のプラットホーム用開閉装置。

【請求項3】 前記位置情報検出手段が検出する位置情報には、到着した列車(25)の種類だけでなく、到着した列車(25)の停止位置も含むことを特徴とする請求項2記載のプラットホーム用開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、駅のプラットホームの側縁部に配設されるプラットホーム用開閉装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 駅のプラットホームでは、プラットホームから線路への乗客の転落等を防止するために、プラットホームの線路側の側縁部に沿ってドア付き仕切り部材が設けられ、列車の到着時（又は発着時）のみ、ドア付き仕切り部材のドア部を開いて、列車の乗降口からの乗降を可能にしている。従来のドア付き仕切り部材のドア部の位置は固定されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のドア付き仕切り部材は、乗降口の位置が到着列車に関係なく決まっている場合は、支障がないが、編成両数、乗降口数、乗降口位置、及び乗降口幅等が異なる種々の列車が到着する場合には、列車の乗降口の位置とプラットホーム側のドア付き仕切り部材のドア部の位置がずれ、ドア付き仕切り部材が有効に利用できない。

【0004】 この発明の目的は、上述の問題点に対処できるプラットホーム用開閉装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のプラットホーム用開閉装置(11)は次の(a)～(c)を有している。

(a) プラットホーム(12)の線路(13)側の側縁部(14)に沿って延びる第1の移動路(18)及び第2の移動路(19)

(b) それぞれ第1の移動路(18)及び第2の移動路(19)に個々に移動自在に配設される複数の第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)

(c) 人の出入りする隙間を排除する全体閉鎖位置と到着、停止した列車(25)の乗降口(26)との列車(25)の前後方向への第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)の重なりを解消するように列車(25)の前後方向へ引き込ませる部分開放位置とへ前記第1の仕切り体(20)及び前記第2の仕切り体(21)を切替え、駆動する駆動手段

10 10

【0006】 駆動手段は、例えればリニアモータが利用される。リニアモータでは、例えれば、第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)側に磁石、また、第1の移動路(18)及び第2の移動路(19)側にコイルが配列され、各コイルの磁極の向きを個々に制御することにより、各第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の任意の位置へ移動できる。

【0007】 この列車(25)は、鉄道車両の列車(25)だけでなく、新交通システムやモノレールの列車等も含まれる。

【0008】 閉鎖位置における第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の配置は、列車(25)の前後方向へ第1の仕切り体(20)と第2の仕切り体(21)との間に完全に隙間のない配置となつても、また、第1の仕切り体(20)と第2の仕切り体(21)との間に多少の隙間があつても、

20 20

その隙間が人の出入りをさせない程度であれば、許される。また、第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)は、閉鎖位置において、通常は、列車(25)の前後方向へ1個ずつ交互の配置となるが（図1）、複数個ずつ交互の配置でも（図3及び図4）、部分開放が可能になる。

【0009】 第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の幅、すなわち列車(25)の前後方向における第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の長さは、ほぼ列車(25)の乗降口(26)の幅に等しいことが好ましい。その場合、プラットホーム(12)の側縁部(14)の閉鎖位置において第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の一方のみが列車(25)の前後方向へ列車(25)の乗降口(26)と重なるときは、その一方のみを移動させれば、列車(25)の乗降口(26)へプラットホーム(12)を部分開放させることができる。また、プラットホーム(12)の側縁部(14)の閉鎖位置において第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の両方が列車(25)の前後方向へ列車(25)の乗降口(26)と重なるときは、両方を引き込み方向へ移動させる必要がある。

30 30

【0010】 第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)の幅が列車(25)の乗降口(26)の幅の1/2未満であつ

50

てもよい。その場合、開放時には、第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)は各1個ずつでなく、少なくとも一方は、2個以上引き込まれることになる。

【0011】第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(2)の幅は相互に等しくなくてもよい。また、第1の仕切り体(20)同士及び第2の仕切り体(21)同士も幅が等しくなくてもよい。

【0012】第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(2)の高さは、人が容易に乗り越えられない高さ、例えば、成人仲長の成人が簡単にまたげないような股下高さ以上を確保できれば、平均屋根、天井、及び鶴居等まで届く高さでなくてもよい。したがって、駆動手段は、第1の仕切り体(20)及び第2の仕切り体(21)に設けられる場合だけでなく、屋根や天上等の上部に設けられてもよい。

【0013】こうして、列車(25)の前後方向へ列車(25)の乗降口(26)に重なる第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)が引き込まれて、プラットホーム(12)を列車(25)の乗降口(26)に部分開放するようになっているので、到着した列車(25)の種類に関係なく、列車(25)の乗降口(26)へのプラットホーム(12)の部分開放を保証できる。

【0014】この発明のプラットホーム用閉鎖装置(11)は、到着した列車(25)の乗降口(26)の位置情報を検出する位置情報検出手段、及び到着、停止した列車(25)の乗降口(26)との列車(25)の前後方向への第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)の重なり範囲を位置情報検出手段が検出した位置情報に基づいて検出し引き込ませるべき第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)を決める駆動手段を有している。

【0015】位置情報検出手段は、列車(25)の乗降口(26)の位置情報を、例えば各列車(25)にその列車に装備されるトランスポンダからの無線により検出する。また、車掌又は駅員が、列車(25)の種類に係る複数個のスイッチからその列車(25)に係るものとしての位置情報を手動で操作して、これを乗降口情報検出手段が検出するようにもよい。

【0016】これにより、駆動手段は、検出した位置情報に基づいて列車(25)の前後方向へ重なる第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)を正確に検出できる。

【0017】この発明のプラットホーム用閉鎖装置(11)によれば、位置情報検出手段が検出する位置情報には、到着した列車(25)の種類だけでなく、到着した列車(25)の停止位置も含む。

【0018】到着する列車(25)の種類が同じであっても、列車(25)の停止位置が多少ずれるために、列車(25)の各乗降口(26)の位置がプラットホーム(12)に対してずれこることがある。列車(25)の停止位置も含めて、乗降口(26)の位置を検出することにより、列車(25)の種類の同

一又は相違に關係なく、適切な第1の仕切り体(20)及び／又は第2の仕切り体(21)を引き込ませることができ

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は駅10におけるプラットホーム用ドア装置11の配置状態を示す図、図2は線路13側から見たプラットホーム用ドア装置11の斜視図である。プラットホーム12は、線路13の横に設置され、側縁部14を線路13に沿って延ばしている。外側案内スロット18及び内側案内スロット19は、側縁部14の近傍において側縁部14に沿って相互に所定間隔を開けて延びている。少なくとも部分的に透視可能な外側ドア20及び内側ドア21は、下端部においてそれぞれ外側案内スロット18及び内側案内スロット19によりそれらの延び方向へ案内され、人の通常の乗り越えを適切に防止できる高さまでプラットホーム12の面から起立しており、相互に等しい幅、例えば700～1000mmとなっている。外側ドア20及び内側ドア21は、上端を屋根、天井、及び鶴居等に届く高さとされることもあり、その場合、上側にも外側案内スロット及び内側案内スロットに相当するものが設けられる。図1及び図2はプラットホーム用ドア装置11の閉鎖位置を示し、外側ドア20及び内側ドア21は、側縁部14の延び方向へ完全に隙間のない交互の配列とされ、側縁部14の延び方向両端部において側縁部14の延び方向へ僅かの量だけ重なりつつ、相互に接触している。

【0020】外側ドア20及び内側ドア21は、リニアモータ（図示せず）により外側案内スロット18及び内側案内スロット19の延び方向へ個々に駆動されるようになっている。外側案内スロット18及び内側案内スロット19側にはそれらに沿ってリニアモータのコイルが配列されているのに対し、外側ドア20及び内側ドア21側にはリニアモータの永久磁石が取付けられており、各コイルの磁束の向きを個々に制御自在であり、これにより、任意の外側ドア20及び内側ドア21を任意の位置へ移動、及び拘束できるようになっている。

【0021】図1に戻って、電車25は、線路13を走行して、プラットホーム12に到着する。列車停止位置検出器27は、電車25がプラットホーム12に到着して、停止したときの電車25の前端位置を検出する。列車種類検出器28は、電車25に装備されているトランスポンダ（図示せず）から電車25の種類としての電車25の列車長さ、1車両当たりの乗降口数、乗降口幅等を検出する。プラットホーム12に到着する電車25には、特急、急行、普通、その他車種に応じて、編成両数、乗降口数、乗降口位置、及び乗降口幅、場合によっては、1両の長さ等が異なっており、電車25がプラットホーム12の横に停止したときの乗降口26の位置は決まっていない。そこで、列車停止位置検出器27及び列車種類検出器28の検出情報に基づいて、停止した電車25の各乗降口26についての位置及び長

さ範囲が算出される。そして、線路13の伸び方向へ乗降口26と重なっている外側ドア20及び内側ドア21を、重なるなくなるまで引き込む（図1の二点鎖線位置）。この引き込みは、リニアモータのコイル部の通電制御により行う。

【0022】なお、プラットホーム12でイベントを行う場合、外側ドア20及び内側ドア21をプラットホーム12の一方へ寄せて、プラットホーム12のほぼ半分を開放状態にすることも可能である。

【0023】列車種類検出器28により電車25の列車長さ及び乗降口数を検出する代わりに、プラットホーム12に電車25の列車長さ及び乗降口数等の電車25の種類を指定するスイッチが設けられ、車掌又は駅員が、列車種類検出器28の停止後に、そのスイッチを手動操作するようしてもよい。

【0024】図3及び図4は異なる部分開放位置で外側ドア20及び内側ドア21の別の配置を示している。外側ドア20及び内側ドア21は、側縁部14の伸び方向へ2枚ずつ交互に配置される。図3では、内側ドア21のみが電車25の前後方向へ乗降口26と重なるので（二点鎖線位置）、乗降口26と重なっている2個の内側ドア21が相互に逆方向へ引き込まれる。これに対して、図4では、外側ドア20及び内側ドア21が電車25の前後方向へ乗降口26と重なるので（二点鎖線位置）、図1と同様に、外側ドア20及び内側ドア21が相互に逆方向へ引き込まれる。

【0025】図5は電車25の到着時のプラットホーム用ドア装置11の制御ルーチンのフローチャートである。S30で、電車25がプラットホーム12に到着（入線）する。S31では、入線した電車25の種類、すなわち電車25の両数、各両における乗降口26の位置、幅寸法等を列車種類検出器28により検出し、S32では、電車25の停止位置を列車停止位置検出器27により検出する。S33では、S31及びS32において検出した情報に基づいて外側ドア20及び内側ドア21の位置制御パターン、すな

わち、到着、停止した電車25の各乗降口26に整合して外側ドア20及び内側ドア21を開かせるためには、どの外側ドア20及び内側ドア21をどの方向へどの位の量、移動させなければならないかを算出する。S34では、S33で算出した位置制御パターンに基づいて外側ドア20及び内側ドア21を移動する。乗客の乗降が終了すると、S35において、外側ドア20及び内側ドア21を閉じる。S36では、はさまり等がないか、すなわち外側ドア20及び内側ドア21が完全に閉じられたか否かを所定のセンサで検出し、判定がYESであれば、該ルーチンを終了し、NOであれば、S34へ戻る。

【図面の簡単な説明】

【図1】線路側から見たプラットホーム用ドア装置の斜視図である。

【図2】線路側から見たプラットホーム用ドア装置の斜視図である。

【図3】部分開放位置で外側ドア及び内側ドアの別の配置を示す図である。

【図4】図3とは異なる部分開放位置で外側ドア及び内側ドアの別の配置を示す図である。

【図5】電車到着時のプラットホーム用ドア装置の制御ルーチンのフローチャートである。

【符号の説明】

1 1 プラットホーム用ドア装置（プラットホーム用開閉装置）

1 2 プラットホーム

1 3 線路

1 4 側縁部

1 8 外側案内スロット（第1の移動路）

1 9 内側案内スロット（第2の移動路）

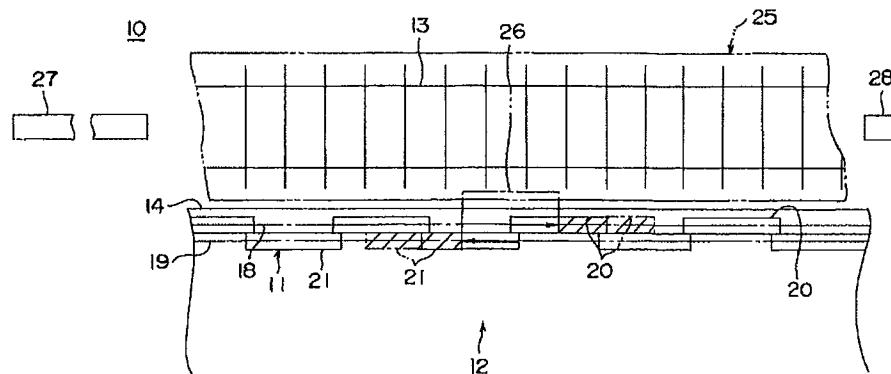
2 0 外側ドア（第1の仕切り体）

2 1 内側ドア（第2の仕切り体）

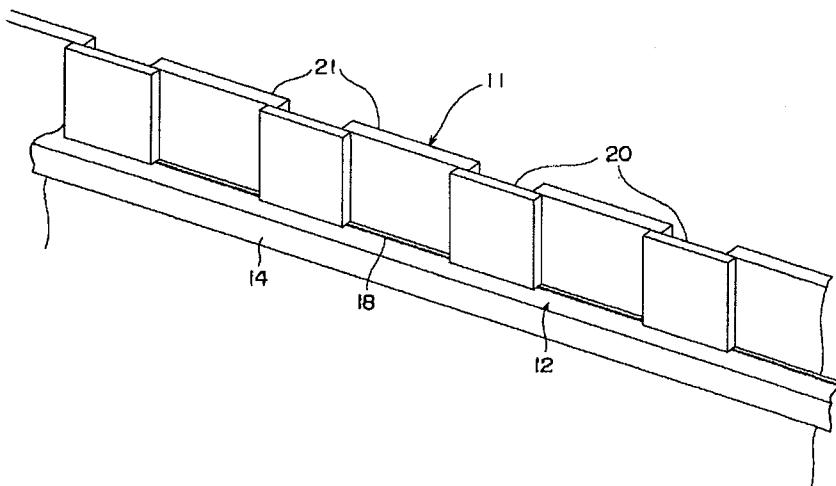
2 5 電車（列車）

2 6 乗降口

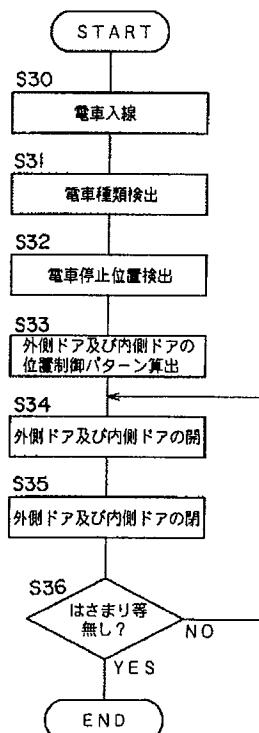
【図1】



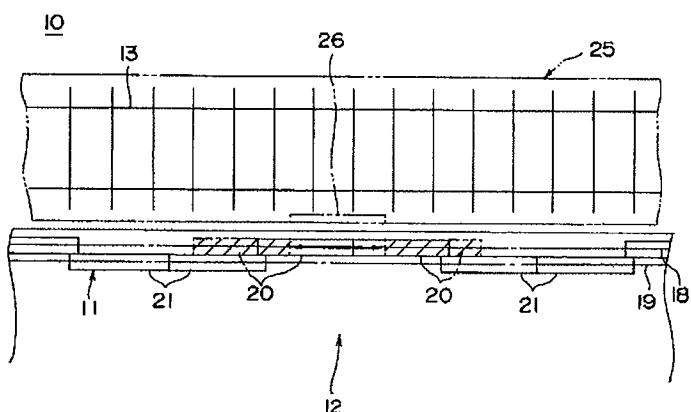
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

